

## S650 B32 Seria 3 (SxA400xT) Firmware B32

### Krótka Instrukcja Obsługi



Data: 20.05.2013

Nazwa pliku: S650 B32 (SxA400xT)\_Krotka Instrukcja Obslugi\_000045599\_a2.doc

© Landis+Gyr

# Spis treści

1	Bezpieczeństwo eksploatacji	3
2	Oznaczenie typu	4
3	Elementy sterowania i wyświetlacz	5
3.1	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	6
3.2	Informacje na temat MID	6
3.3	Tabliczka znamionowa	7
3.4	Diody testowe	7
3.5	Interfejs optyczny	8
3.6	Przyciski odczytowe i kasowania	8
4	Rodzaje wyświetlania.	9
4.1	Wyświetlanie robocze (autoprzewijanie)	9
4.2	Wyświetlanie w trybie ręcznym	10
5	Identyfikacja wyświetlanej wielkości	14
6	Instalacja Jednostki Komunikacyjnej	18
7	Kontrola instalacji licznika	20
8	Diagnoza i postępowanie w razie usterek	22

# 1 Bezpieczeństwo eksploatacji

Podczas eksploatacja liczników SxA400 zawsze należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:



Zagrożenie

Przewody przyłączeniowe licznika nie mogą być pod napięciem podczas instalacji lub otwarcia pokrywy licznika. Dotknięcie przewodzących części stanowi zagrożenie dla życia. Właściwe bezpieczniki wstępne powinny być usunięte i przechowane w bezpiecznym miejscu do czasu zakończenia prac, tak aby inne osoby nie mogły ich ponownie założyć w sposób niezauważony



Zagrożenie

Obwody wtórne przekładników prądowych muszą być bezwzględnie zwarte (na zaciskach skrzynki kontrolnej SKa) przed ich otwarciem. Wysokie napięcie wytwarzane przez rozwarthy przekładnik prądowy jest niebezpieczne dla życia a może też uszkodzić przekładnik.

Przekładniki napięciowe w sieciach średnich i wysokich napięć muszą być uziemione po jednej stronie lub w punkcie zerowym uzwojenia wtórnego. W przeciwnym razie mogą być statycznie naładowane do napięcia o wartości przekraczającej wytrzymałość izolacji licznika i niebezpiecznej dla życia



Ostrzeżenie

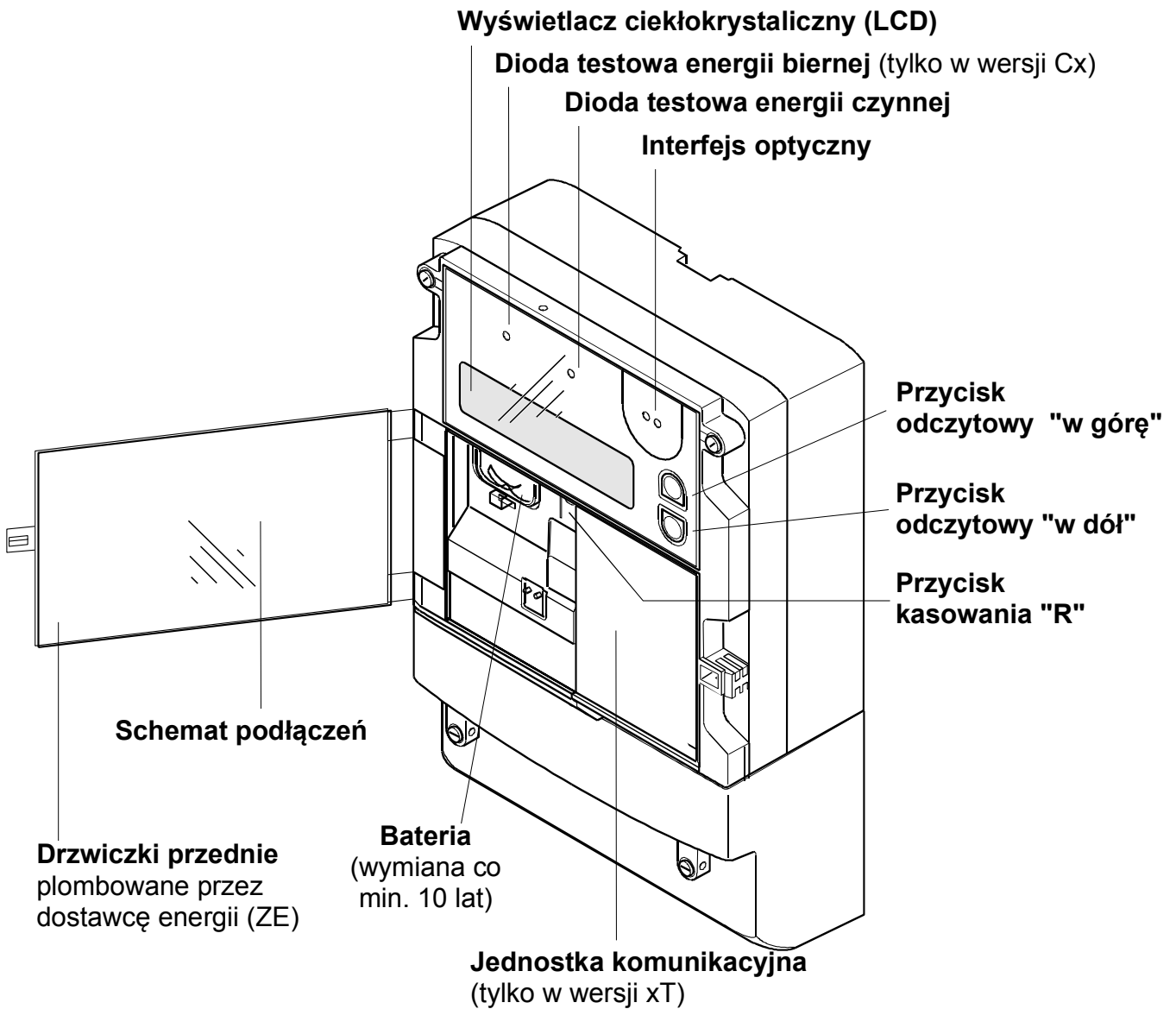
Lokalne przepisy bezpieczeństwa muszą być ściśle przestrzegane. Instalacja liczników może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany technicznie i odpowiednio przeszkolony personel

## 2 Oznaczenie typu

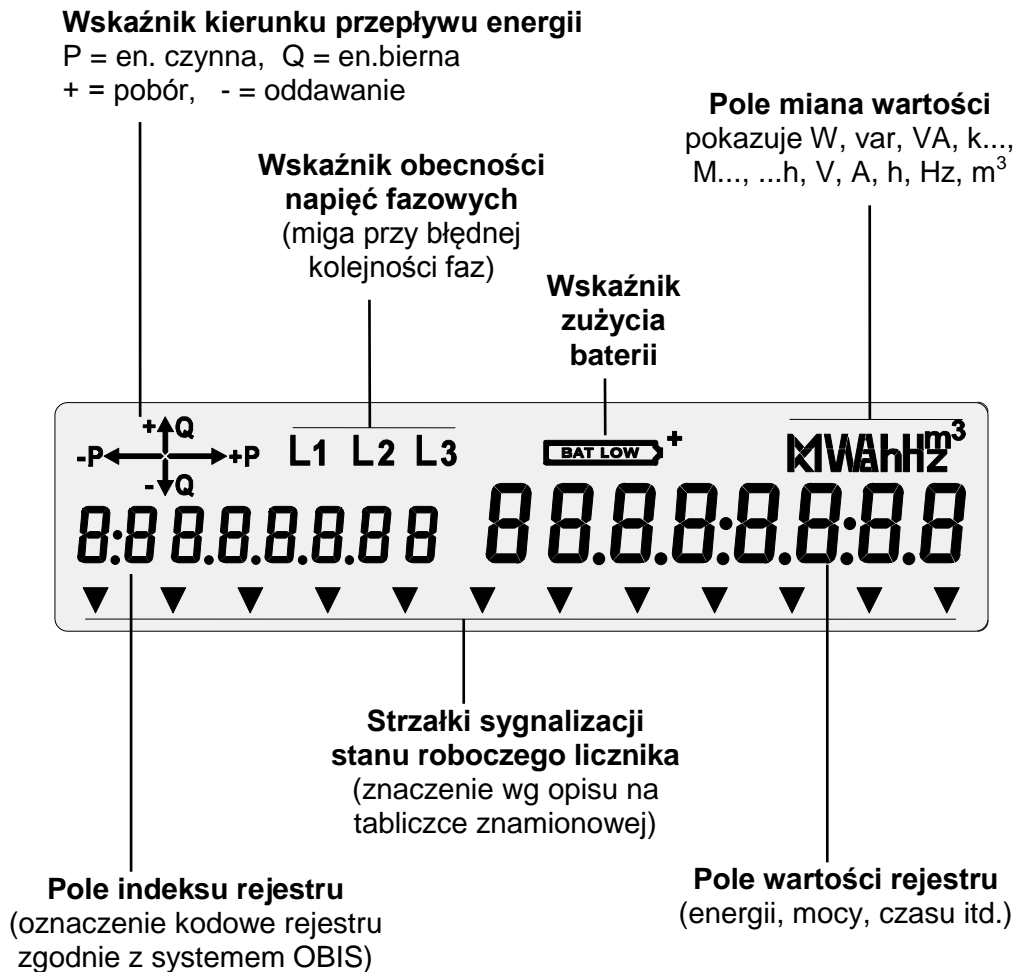
		SMA	4	10	C	T	44	0459	S3
<b>Rodzaj sieci</b>		SFA 3-fazowa 3-przewodowa (typ F)		SMA 3-fazowa 4-przewodowa (typ M)					
<b>Typ podłączenia</b>		4 Przekładnikowe							
<b>Klasa dokładności</b>		10 Energia czynna, klasa 1 (IEC), B (MID)		05 Energia czynna, klasa 0.5 (IEC), C (MID)		02 Energia czynna, klasa 0.2 (IEC)			
<b>Wielkości mierzone</b>		C Energia czynna, bierna i pozorna		A Energia czynna					
<b>Konstrukcja</b>		T Obudowa z wnęką na wymienne jednostki komunikacyjne							
<b>Taryfikacja</b>		21 Taryfy dla energii, zewnętrzne sterowanie przez wejścia sterowania		24 Taryfy dla energii, wewnętrzne sterowanie przez przełącznik czasowy (dodatkowo możliwe sterowanie przez wejścia sterowania)		41 Taryfy dla energii i mocy, zewnętrzne sterowanie przez wejścia sterowania		44 Taryfy dla energii i mocy, wewnętrzne sterowanie przez przełącznik czasowy (dodatkowo możliwe sterowanie przez wejścia sterowania)	
		Wszystkie wersje bazowe posiadają 3 wejścia sterowania i 2 wyjścia							
<b>Funkcje dodatkowe</b>		000x Brak płytki dodatkowej							
		060x 6 wyjść							
		240x 2 wejścia sterowania, 4 wyjścia							
		326x 3 wejścia sterowania. 2 wyjścia przekaźnikowe, zasilacz dodatkowy 12–24 VDC							
		420x 4 wejścia sterowania, 2 wyjścia							
		045x 4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 100–240 V AC/DC							
		046x 4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 12–24 V DC							
		008x Płytki z supercap (SMS „ostatniego tchnienia”)							
		xxx0 Bez dodatkowych funkcji							
		xxx2 Detekcja OPM (zewnętrzne pole magnetyczne DC)							
		xxx7 Profil Mocy							
		xxx9 Detekcja OPM (zewnętrzne pole magnetyczne DC) i Profil Mocy							
<b>Seria 3</b>									

Jednostka komunikacyjna jest osobnym, wymiennym urządzeniem łączności nie związanym z konkretnym egzemplarzem licznika, dlatego symbol JK nie wchodzi w oznaczenie typu licznika.

### 3 Elementy sterowania i wyświetlacz



### 3.1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny



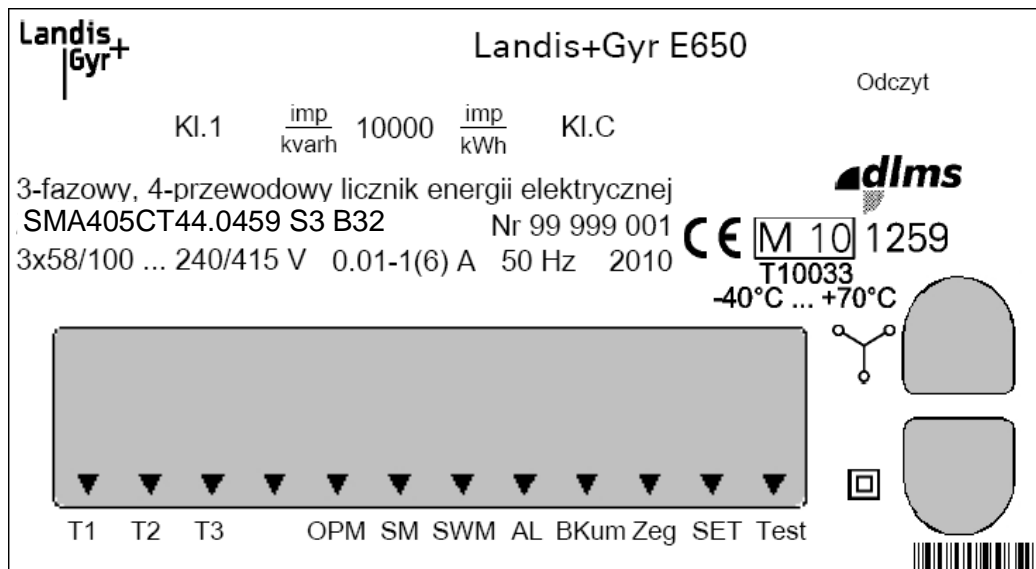
### 3.2 Informacje na temat MID

Ze względu na wdrożenie w Unii Europejskiej nowych przepisów **Dyrektywy Rady i Parlamentu Europejskiego 2004/22/WE z dnia 31 marca 2004** dotyczącej przyrządów pomiarowych (nazywanej MID), liczniki posiadają certyfikat zgodności MID. Certyfikat ten oznacza, że dane liczniki zostały sprawdzone pod kątem jakości produkcji, spełniają normy przewidziane przez europejską dyrektywę MID i nie wymagają legalizacji pierwotnej ani dodatkowego zatwierdzenia typu Urzędu Miar.

Oznaczenie MID na liczniku zawiera rok dokonania certyfikacji MID oraz numer rejestracji MID dla danego produktu, np. **M 10 1259**, wraz z dodatkowym podaniem certyfikatu badania typu, jak na rysunku na następnym stronie.

Plomby fabryczne, potwierdzające zgodność z MID, posiadają wytłoczony zatwierdzony znak producenta (LG) oraz rok wykonania certyfikacji MID licznika.

### 3.3 Tabliczka znamionowa



Tabliczka znamionowa poza oznaczeniem typu, nr seryjny, rokiem produkcji i parametrami technicznymi licznika itd. zawiera opis strzałek sygnalizacji statusu roboczego licznika.

Najczęściej spotykane funkcje strzałek sygnalizacyjnych to:

T1, T2, T3	sygnalizacja aktywności poszczególnych stref taryfowych
Test	sygnalizacja załączenia specjalnego trybu Test (zmiana rozdzielczości rejestrów energii w trybie wyświetlania roboczego i możliwość ich przeglądania ręcznego)
SET	sygnalizacja aktywności menu serwisowego i możliwości parametryzacji licznika lub ustawień ręcznych
Zeg	sygnalizacja błędnego czasu/daty zegara kalendarzowego, w wyniku wyczerpania rezerwy chodu zegara zasilania licznika
Bkum	sygnalizacja aktywności blokady powtórnej kumulacji
AL	sygnalizacja aktywności alertu z licznika - opcja
Pgr	sygnalizacja zadziałania strażnika mocy – opcja
OPM	sygnalizacja próby oddziaływania na licznik magnesem

### 3.4 Diody testowe

Obie świecące na czerwono diody testowe dla energii czynnej (prawa) i energii biernej (lewa) są przeznaczone do kontroli metrologicznej licznika. Wysyłają impulsy z częstotliwością proporcjonalną do chwilowej mocy. W stanie bez obciążenia (poniżej mocy rozruchu) obie diody świecą światłem ciągłym. Detekcja braku obciążenia następuje po ok. 5 sekundach.

### 3.5 Interfejs optyczny



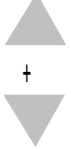
Interfejs optyczny służy do **automatycznej komunikacji z licznikiem** (odczytu danych, przesłania rozkazów sformatowanych i parametryzacji) przez przyłożoną do niego głowicę optyczną.

Dodatkowo może on służyć jako tzw. "przycisk optyczny" gdy odbiera sygnał świetlny, np. z latarki. Wiązka światła pełni rolę przycisku "w dół" i steruje wyświetlaniem w jednym kierunku, od danej wartości do następnej. Takie sterowania wyświetlaczem działa jednak tylko, gdy na licznik podane jest napięcie zasilania. W ten sposób można sterować wyświetlaczem licznika również na odległość, zależnie od natężenia światła ze źródła, np. przez okrągły wziernik ochronny szafki licznikowej.

### 3.6 Przyciski odczytowe i kasowania

Sterowanie wyświetlaniem odbywa się przy pomocy dwóch przycisków odczytowych "w górę" i "w dół". Znajdują się one na głównej tabliczce znamionowej na prawo od wyświetlacza ciekłokrystalicznego.

W zależności od kolejności i długości przyciśnięcia przycisku sterowanie może mieć różne następstwa:

	<p><b>Krótkie</b> (&lt; 2s) przyciśnięcie pojedynczego przycisku powoduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przejście od wyświetlania roboczego do testu wyświetlacza</li> <li>• Przejście od testu wyświetlacza do menu wyświetlania</li> <li>• Przejście do kolejnej pozycji menu lub kolejnej wartości na liście odczytowej (odpowiednio w przód lub wstecz)</li> </ul>
	<p><b>Długie</b> (&gt; 2s) przyciśnięcie pojedynczego przycisku powoduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście w wybraną pozycję menu (funkcja „Enter”)</li> <li>• Przy wyświetlaniu „End” powrót na wyższy poziom menu</li> <li>• Szybki przeskok do kolejnej wartości głównej na liście odczytowej, z pominięciem skojarzonych z nią wartości poprzednich (odpowiednio w przód lub wstecz)</li> </ul>
	<p><b>Jednoczesne przyciśnięcie</b> obu przycisków odczytowych powoduje porzucenie aktualnego wyświetlania i powrót do trybu wyświetlania roboczego (autoprzewijanego)</p>

Przycisk kasowania „R” znajduje się pod zabezpieczonymi plombą ZE drzwiczkami frontowymi i jest nie jest dostępny dla odbiorcy energii. Służy zwykle do ręcznego zakończenia okresu rozliczeniowego lub przejścia w tryb SET lub serwisowy tryb pracy wyświetlacza.



## 4 Rodzaje wyświetlania.

Liczniki SxA400xx oferują trzy tryby wyświetlania:

- **Wyświetlanie robocze**

W trybie roboczym samoczynnie wyświetlane są "w kółko" rejestry określone przy parametryzacji. Wyświetlacz pracuje zawsze w trybie roboczym, gdy nie używa się przycisków. Po upływie określonego czasu licznik automatycznie powraca z ręcznej listy wyświetlania do wyświetlania roboczego.

- **Wyświetlanie ręczne**

Zawiera listę wartości, które pojawiają się na wyświetlaczu po przyśnięciu przycisku. Wybór i kolejność wyświetlania wartości podlega parametryzacji. Dwa przyciski wyświetlania pozwalają na przeglądanie listy w dół i w górę.

- **Wyświetlanie serwisowe (tylko dla pracowników ZE)**

Ustawienie licznika w tryb serwisowy następuje przez wciśnięcie przycisku kasowania R w trakcie testu wyświetlacza. Dostępna staje się wówczas rozszerzona lista wyświetlania – tzw. lista serwisowa, która zazwyczaj zawiera dodatkowe wartości lub więcej danych historycznych.

### 4.1 Wyświetlanie robocze (autoprzewijanie)

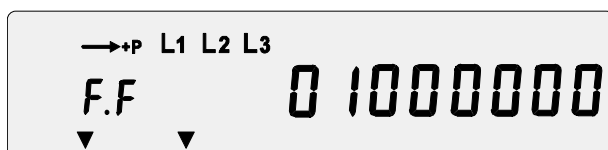
Tryb roboczy dotyczy listy rejestrów wyświetlanych na bieżąco w sposób ciągły. Można go sparametryzować jako wyświetlanie statyczne (ukazuje się tylko jedna wartość, np. rejestr średniej mocy bieżącej) lub listę przewijaną (cyklicznie pojawia się kolejno kilka wartości, np. co 15 sekund).



Bieżąca wartość średnia mocy czynnej i minuta okresu integracji (upływ czasu od początku okresu)

#### Meldunek usterki

Licznik może powiadomić o usterce na podstawie samoczynnego testu. Zależnie od parametryzacji, rejestr usterek może być na stałe umieszczony na liście wyświetlania roboczego. W razie wystąpienia usterki krytycznej, rejestr ten zastępuje zwykle wyświetlanie robocze i licznik przestaje normalnie funkcjonować.



Meldunek usterki:

„zbyt niski poziom napięcia baterii”

W przypadku pojawienia się komunikatu błędy należy postępować zgodnie z opisem w rozdziale 7 "Diagnoza i postępowanie w razie usterek".



usterek mających wpływ na pomiar lub działanie licznika.  
Typowa pojemność pamięci wynosi od 100 do 300 zdarzeń.

## Przeglądanie Standardowej Listy Odczytowej rejestrów:

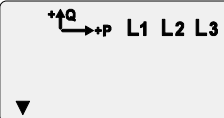
Wybrana pozycja menu <b>Lista Odczytowa</b> (patrz strona 12)		Standardowa lista rejestrów dla odczytu ręcznego.
<b>1</b> Wejście w listę odczytową		Pierwszy rejestr na liście ręcznej.
<b>2</b> Przeglądanie listy rejestrów kolejno w dół lub w górę		Licznik ZOR (kasowania Pmax) wskazuje liczbę zamknięć okresu rozliczeniowego
<b>3</b> lub		Data ZOR Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)
<b>4</b> Wybór potrzebnej wartości bieżącej		Energia czynna w str.1 Rejestr główny - stan bieżący
<b>5</b> lub Wybór wartości za poprzednie okresy rozliczeniowe lub wartości bieżącej		Energia czynna w str.1 Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)
<b>6</b> lub Punkty 4, 5 powtórzyć dla wszystkich potrzebnych wartości energii i mocy		Energia bierna w str.1 Rejestr główny - stan bieżący
	lub	Energia bierna w str.1 Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)
<b>7</b> lub Kontrola jakości zasilania		Liczba całkowitych zaników zasilania licznika
<b>8</b> lub Skok z powrotem do menu wyświetlania		Koniec Listy Odczytowej
lub  + Powrót do wyświetlania roboczego		<b>UWAGA:</b> Dłuższe przyciśnięcie przycisku odczytowego pozwala przewijać wyświetlane rejestry z pominięciem towarzyszących im zachowanych wartości z poprzednich okresów rozliczeniowych.

## Przeglądanie danych Profilu Mocy 1 lub 2 (opcjonalne)

Pozycja menu wyświetlania

**Profil Mocy 1 lub 2**

(patrz strona 12)

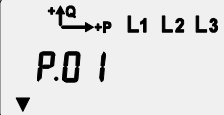

P.01

P.01 - Profil Mocy 1

P.02 - Profil Mocy 2 (opcja)

1 

Wejście w Profil Mocy

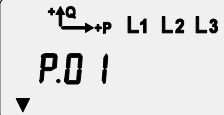

P.01    02-08-30

Profil Mocy:

Data ostatniego wpisu rekordu

2 

Wybór żądanej daty

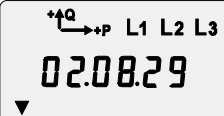

P.01    02-08-29

Profil Mocy

Data x

3 

Wejście w listę rekordów wartości Profilu Mocy

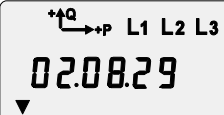

02.08.29    00:15

Lista rekordów Profilu Mocy

Czas pierwszego zapisu 00:15

4 

Wybierz żądany okres rejestracji do odczytu

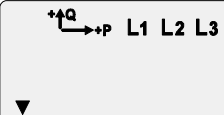

02.08.29    06:00

Lista rekordów Profilu Mocy

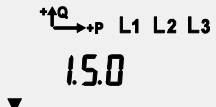
Znacznik czasu zapisu o 6:00

5

Automatyczne wyświetlanie co 2 sekundy wszystkich wpisów (maks. 16)


0008

Status rekordu: 08 – czas letni


kW  
1.50    063.7

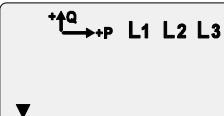
Wartość średniej mocy czynnej

6

Powtórz punkty 4 i 5 dla wszystkich potrzebnych rekordów


7 

Powrót do wyboru daty zarejestrowanego Profilu Mocy

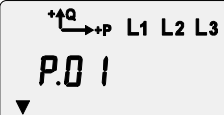

End

Lista rekordów Profilu Mocy

Koniec dnia


8 

Wybór kolejnej daty. Wejście patrz punkt 3

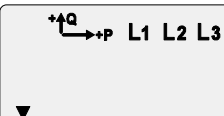

P.01    02-08-28

Profil Mocy

Data y

9 

Powrót z końca listy wyboru dat do menu wyświetlania (str. 12)


End

Profil Mocy

Koniec listy dat.

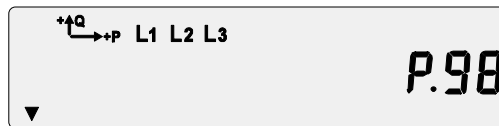
Szczegółową analizę (także graficzną) zawartości Profilu Mocy umożliwia firmowe oprogramowanie narzędziowe Landis+Gyr MAP110.

## Przeglądanie Dziennika Zdarzeń (opcjonalne)

Pozycja menu wyświetlania

**Dziennik Zdarzeń**

(patrz strona 12)



P.98 - Dziennik Zdarzeń


1 

Wejście w Dziennik Zdarzeń

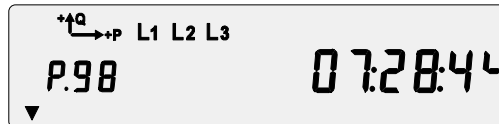


Dziennik Zdarzeń:

Data ostatniego wpisu

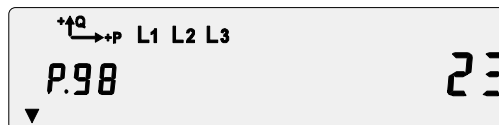
2 

Przeglądanie wpisów zdarzeń z żądanej daty



Dziennik Zdarzeń:

Znacznik czasu danego wpisu



Dziennik Zdarzeń:

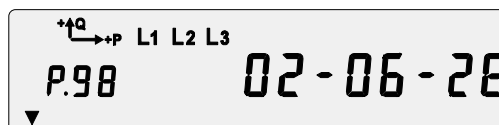
Nr kodowy zdarzenia

23 – zanik zasilania licznika

Zależnie od parametryzacji mogą być wyświetlane inne rejestry



Stan rejestru usterek w czasie wystąpienia zdarzenia




Dziennik Zdarzeń:

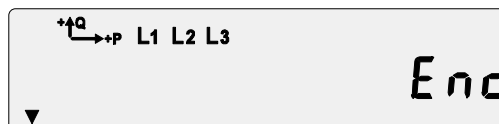
Data kolejnego wpisu

3

Powtórz punkt 2 dla wszystkich interesujących wpisów zdarzeń

4 

Powrót do wyboru daty zarejestrowanego Profilu Mocy



Dziennik Zdarzeń

Koniec bufora

Najczęściej spotykane numery zdarzeń (pełna lista w Podręczniku Użytkownika).


Nr	Nazwa zdarzenia	Nr	Nazwa zdarzenia
2	Skasowanie rejestrów	20-22	Podwyższenie napięcia fazy L1/L2/L3
3	Skasowanie pamięci profilu	23/24	Zanik/powrót zasilania licznika
5	Niski stan napięcia baterii	49-51	Zanik napięcia w fazie L1/L2/L3
8	Zakończenie okresu rozliczeniowego	55-57	Prąd bez napięcia w fazie L1/L2/L3
9	Zmiana czasu letni/zimowy	58	Zanik zasilania dodatkowego
10	Ustawienie nowego czasu/daty	63	Niepoprawna kolejność faz
13	Zmiana stanu wejścia sterowania	65-96	Zdarzenia dot. usterek licznika
17-19	Obniżenie napięcia fazy L1/L2/L3	106	Pobudzenie alarmu

Szczegółową analizę zawartości Dziennika Zdarzeń umożliwiają firmowe oprogramowanie narzędziowe Landis+Gyr .MAP110.

## 5 Identyfikacja wyświetlanej wielkości

W licznikach Landis & Gyr Dialog zastosowano system identyfikacji rejestrów OBIS (d. EDIS), który przyporządkowuje każdej wielkości jednoznaczny i przejrzysty indeks.

Znajdowanie indeksu (kodu rejestru) potrzebnej wartości ułatwia pomocna „ściągawka” na tabliczce taryfowej licznika.

8.8...	Test wyświetlacza	0.1.0	Licznik kumulacji	C.6.0	Czas pracy baterii [h]	 96 963 390
F.F	Sygnalizacja błędu	0.9.1	Czas	C.8.5	Licznik czasu OPM	
C.1.0	Numer identyfikacyjny	0.9.2	Data	11.7.127	THD w prądzie	
83.8.3/6	Straty I2h / U2h	12.7.127	TDH w napięciu	13.0.0	Średni wsp. mocy w OR	

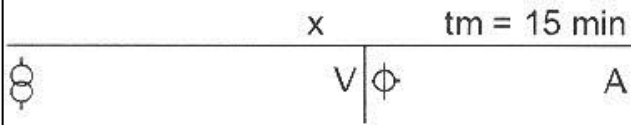
+A	-A	+Ri	+Rc	-Ri	-Rc	
1.2.0	2.2.0	5.2.0	6.2.0	7.2.0	8.2.0	Pmax skumulowana
1.4.0	2.4.0	5.4.0	6.4.0	7.4.0	8.4.0	tm [min] /Pśr bieżąca
1.5.0	2.5.0	5.5.0	6.5.0	7.5.0	8.5.0	ostatnia moc Pśr
1.6.0	2.6.0	5.6.0	6.6.0	7.6.0	8.6.0	Pmax
1.8.T	2.8.T	5.8.T	6.8.T	7.8.T	8.8.T	Energia-rejestr taryfowy
1.8.0	2.8.0	5.8.0	6.8.0	7.8.0	8.8.0	Energia-rejestr całkowity

T = nr strefy taryfowej

Oznaczenia właściciela licznika,  
np. logo, nr ewidencyjny

K1: Alert  
K2: SM1  
K3: SWM1  
K4: 1 imp = 0.05 Wh (+A)  
K5: 1 imp = 0.05 varh (+Ri)  
K6: 1 imp = 0.05 varh (-Rc)

x                      tm = 15 min



W lewym dolnym rogu tej tabliczki mogą znajdować się też dane dotyczące okresu integracji **tm** pomiaru Pmax (tu 15 min.) oraz wartości przekładni napięciowej i prądowej wpisanych w licznik (opcja).

Np. aby ustalić jaki jest indeks rejestru zużycia (poboru) energii czynnej w strefie szczytu popołudniowego (strefa nr 3) należy:

- znaleźć kolumnę tabeli z wielkościami energii czynnej (+A)
- znaleźć wiersz tabeli z opisem „Energia - rejestr taryfowy”

Na przecięciu znalezionych kolumny i wiersza znajduje się ogólny kod rejestru taryfowego energii pobieranej: **1.8.T**, gdzie za **T** należy podstawić nr strefy taryfowej (w tym przypadku 3).

Ostatecznie indeks poszukiwanego rejestru jest równy **1.8.3**.

Postępując analogicznie w drugą stronę można ustalić, że indeks **8.8.0** określa rejestr całkowitej energii biernej pojemnościowej -Qc (przy poborze energii czynnej).



## Przykładowa lista odczytowa licznika:

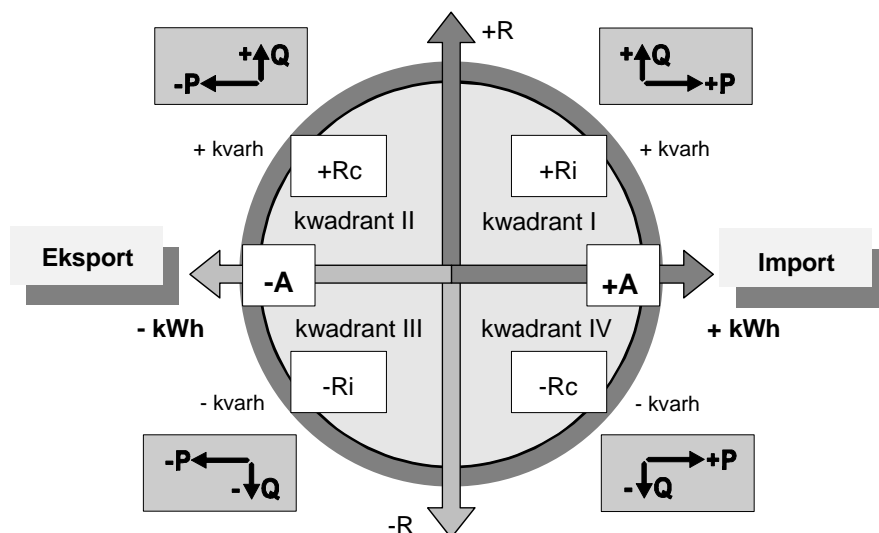
Kod/indeks rejestru	Znaczenie
F.F(00000000)	sygnalizacja błędu
0.0.0(74969573)	nr identyfikacyjny licznika (1.1)
C.2.0(00000034)	nr identyfikacyjny pliku parametryzacji
C.2.1(01-10-04 15:31)	znacznik czasu ostatniej parametryzacji licznika
C.90.1 (75005273)	numer dostępowy dla IEC
C.90.2 (05273)	numer dostępowy HDLC (Lower MAC Address)
0.9.1(15:50:26)	aktualny czas
0.9.2(01-10-14)	aktualna data
C.6.0(001352)	Zużycie baterii (liczba godzin pracy bez zasilania)
C.6.3(6.3*V)	wartość napięcia baterii podtrzymującej zegar
0.1.0(02)	licznik zakończonych okresów rozliczeniowych
0.1.0*08(01-09-01 00:00)	data/czas zakończenia 2 ostatnich okresów rozliczeniowych
0.1.0*09(01-10-01 00:00)	
1.6.0(02.89*kW)(01-10-12 06:45)	bieżąca maksymalna moc czynna pobrana + wartości Pmax w 2 poprzednich okresach rozliczeniowych (09-wrzesień, 08-sierpień)
1.6.0*09(03.12*kW)(01-09-26 06:30)	
1.6.0*08(03.22*kW)(01-08-15 06:45)	
1.5.0(0.000*kW)	Średnia pobrana moc czynna w ostat. okresie pomiaru
1.8.1(000000.0*kWh)	rejestr pobranej energii czynnej w str.1 z 2 wartościami na koniec poprzednich okresów rozliczeniowych (09-wrzesień, 08-sierpień)
1.8.1*09(000000.0*kWh)	
1.8.1*08(000000.0*kWh)	
1.8.2(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.2 z 2 poprzednimi wartościami
1.8.2*09(000000.0*kWh)	
1.8.2*08(000000.0*kWh)	
1.8.3(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.3 z 2 poprzednimi wartościami
1.8.3*09(000000.0*kWh)	
1.8.3*08(000000.0*kWh)	
1.8.0(000000.0*kWh)	rejestr pobranej energii czynnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
1.8.0*09(000000.0*kWh)	
1.8.0*08(000000.0*kWh)	
5.8.0(000000.0*kvarh)	rejestr pobranej energii biernej indukcyjnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
5.8.0*09(000000.0*kvarh)	
5.8.0*08(000000.0*kvarh)	
8.8.0(000000.0*kvarh)	rejestr oddanej energii biernej pojemnościowej(suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
8.8.0*00(000000.0*kvarh)	
8.8.0*00(000000.0*kvarh)	

## Inne rejestry

C.7.0(00000050)	liczba całkowitych zaników zasilania licznika
C.7.1(00000049)	liczba zaników napięcia fazy L1
C.7.2(00000050)	liczba zaników napięcia fazy L2
C.7.3(00000021)	liczba zaników napięcia fazy L3
32.32.0.0(0021)(01-10-01 17:42)	liczba obniżeń napięcia fazy L1 (znacznik czasu ostatniego)
52.32.0.0(0023)(01-10-01 17:42)	liczba obniżeń napięcia fazy L2 (znacznik czasu ostatniego)
72.32.0.0(0045)(01-09-20 09:10)	liczba obniżeń napięcia fazy L3 (znacznik czasu ostatniego)
32.36.0.1(0007)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L1 (znacznik czasu ostatniego)
52.36.0.1(0006)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L2 (znacznik czasu ostatniego)
72.36.0.1(0006)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L3 (znacznik czasu ostatniego)
C.8.0(00011477)	całkowity czas pracy licznika pod napięciem
C.8.1(00003796)	czas pracy w strefie taryfowej nr 1
C.8.2(00002239)	czas pracy w strefie taryfowej nr 2
C.8.3(00005442)	czas pracy w strefie taryfowej nr 3
13.7.0(0.95)	Chwilowy całkowity 3 fazowy współczynnik mocy
13.0.0(0.94)	Średnia wartość 3 fazowego współczynnika mocy w OR
0.2.2(B-23)	Nazwa aktywnej tabeli przełącznika taryfowego (TOU)
0.4.2(1)	przekładnia prądowa (wpisana w liczniku)
0.4.3(1)	przekładnia napięciowa (wpisana w liczniku)

**UWAGA:**

- zawartość i sekwencja listy odczytowej zależy od parametryzacji oraz konfiguracji licznika
- w niektórych zastosowaniach energię biernej nie rozdziela się na kwadranty lecz rozlicza dwukierunkowo tak jak energię czynną (+ / -). Wtedy pierwszą cyfrą kodu wielkości energii biernej jest 3 (+R) lub 4 (-R)





## Rejestry strat w licznikach przekładnikowych SMA400 (opcja)

Liczniki przekładnikowe SMA400 mogą zawierać opcjonalnie rejestry strat. Rozróżnia się straty w linii (spowodowane przez rezystancję w miedzi  $R_{Cu}$ ) oraz straty w transformatorze (spowodowane przez rezystancję w żelazie  $R_{Fe}$ ). Rzeczywiste rezystancje strat mogą zostać wyliczone z parametrów linii i transformatora i zostać wprowadzone do licznika, dzięki czemu licznik będzie wyznaczał straty rzeczywiste, które nie muszą być ponownie przeliczane w systemie odczytowym. Licznik dokonuje pomiaru następujących wielkości strat:

OLA	83.8.3	Straty rzeczywiste obciążenia w linii (w miedzi) ( <b>O</b> n <b>L</b> oad <b>A</b> ctive). $OLA = I^2h \times R_{Cu}$ .
NLA	83.8.6	Straty rzeczywiste biegu jałowego w transformatorze (w żelazie) ( <b>N</b> o <b>L</b> oad <b>A</b> ctive). $NLA = U^2h / R_{Fe}$ .
$I^2h$ (Cu)	83.8.20	Kwadrat prądu x godziny (dla $R_{Cu} = 1\Omega$ ) Straty jednostkowe obciążenia w linii (w miedzi)
$U^2h$ (Fe)	83.8.19	Kwadrat napięcia x godziny (dla $R_{Fe} 1 M\Omega$ ) Straty jednostkowe biegu jałowego w trafo (w żelazie)

## Rejestry THD (opcja)

Liczniki SMA400 mogą zawierać opcjonalnie rejestry całkowitych zniekształceń harmonicznymi, czyli THD. Licznik podaje informacje o całkowitych zniekształceniach harmonicznymi w energii czynnej ( $THD_A$ ), napięciach fazowych ( $THD_U$ ) oraz prądach fazowych ( $THD_I$ ) w postaci następujących wielkości THD:

11.7.127	Rejestr procentowego THD w prądzie (3-fazowy)
12.7.127	Rejestr procentowego THD w napięciu (3-fazowy)
15.7.127	Rejestr procentowego THD w energii czynnej (3-fazowy)
32.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w napięciu fazy L1
52.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w napięciu fazy L2
72.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w napięciu fazy L3
31.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w prądzie fazy L1
51.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w prądzie fazy L2
71.7.126	Rejestr bezwzględnego THD w prądzie fazy L3
1.8.128	Rejestr energii THD dodatniej (skrót OBIS: 18.128)
2.8.128	Rejestr energii THD ujemnej (skrót OBIS: 28.128)

## 6 Instalacja Jednostki Komunikacyjnej

**Uwaga:** jednostkę komunikacyjną można zainstalować tylko w licznikach typu xT, które posiadają stosowną wnękę ze złączem SPI dla JK.

### Podczas montażu JK należy wyłączyć zasilanie licznika !



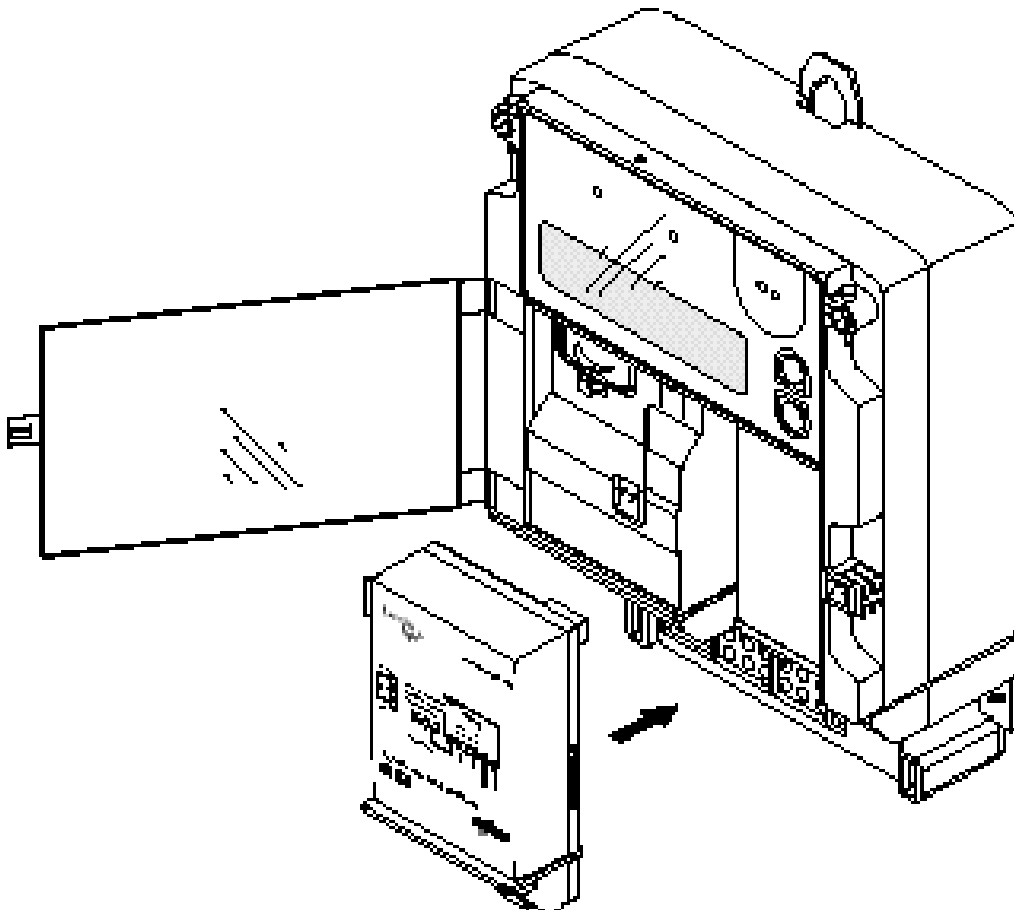
Przewody przyłączeniowe licznika nie mogą być pod napięciem podczas instalacji lub otwarcia pokrywy licznika. Dotknięcie przewodzących części stanowi zagrożenie dla życia. Właściwe bezpieczniki wstępne powinny być usunięte i przechowane w bezpiecznym miejscu do czasu zakończenia prac, tak aby inne osoby nie mogły ich ponownie założyć w sposób niezauważony.

### Procedura:

- 1 Upewnić się, że licznik jest pozbawiony zasilania (symbole napięć fazowych „L1 L2 L3” nie powinny być widoczne na wyświetlaczu oraz zasilanie dodatkowe powinno być odłączone).
- 2 Zdjąć plombę z drzwiczek przednich i pokrywy zacisków. Otworzyć drzwiczki przednie i zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
- 3 Wyjąć dotychczas zainstalowaną jednostkę komunikacyjną lub plastikową zaślepkę ochronną z wnęki licznika.
- 4 Ostrożnie włożyć nową jednostkę komunikacyjną do wnęki licznika (patrz ilustracja na sąsiedniej stronie). Upewnić się, że wtyk złącza modułu i gniazdo interfejsu modularnego licznika pasują do siebie.
- 5 Podłączyć przewody przyłączeniowe do zacisków jednostki komunikacyjnej. Włączyć zasilanie licznika.

**Uwaga:** przy montażu jednostek komunikacyjnych z modemem GSM/GPRS nie wolno włączać zasilania licznika dopóki antena nie jest zamontowana i podłączona do gniazda antenowego w JK.

- 6 Przeprowadzić kontrolę funkcjonalną stosownie do rodzaju jednostki komunikacyjnej, aby upewnić się, że działa ona prawidłowo. W razie potrzeby dokonać koniecznej korekty parametrów JK i/lub licznika albo wymienić jednostkę na inny sprawny egzemplarz.
- 7 Ponownie założyć pokrywę skrzynki zaciskowej, przykręcić śruby mocujące i w razie potrzeby założyć na nie plomby.
- 8 Zamknąć i w razie potrzeby zaplombować drzwiczki przednie.



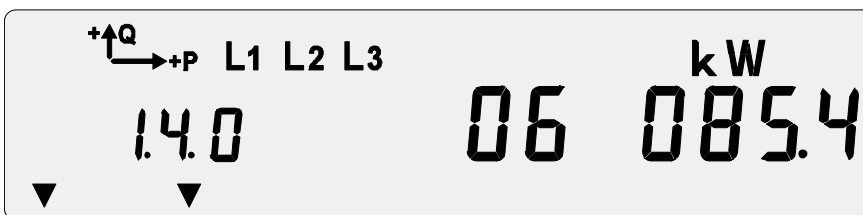
## 7 Kontrola instalacji licznika

Kontrolę poprawności instalacji licznika umożliwiają informacje dostępne do odczytu bezpośrednio na wyświetlaczu.

### Założenia:

Licznik musi mieć podłączone napięcia fazowe i we wszystkich obwodach fazowych musi płynąć prąd obciążenia (bez obciążenia diody testowe energii czynnej i ew. biernej świecą na czerwono światłem ciągłym)

### Kontrola obecności i kolejności napięć fazowych



Obecność napięć fazowych sygnalizują symbole L1, L2 i L3, a dla licznika w układzie Arona (podłączenie 3-przewodowe) symbole L1 i L3. Jeśli któregoś z napięć fazowych brak lub jego wartość jest  $<20V$  to odpowiadający mu symbol Lx nie zostanie wyświetlony.

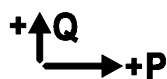
Licznik zasilany tylko z napięcia dodatkowego (np. opcja PR-025x) będzie działał pomimo braku symboli L1 L2 L3 na wyświetlaczu.

Symbole L1 L2 L3 migają przy nieprawidłowej kolejności napięć fazowych.

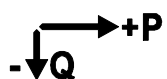
### Kierunek przepływu energii (kwadrant roboczy)

Strzałki w lewym górnym rogu wyświetlacza wskazują kierunek przepływu energii : „ + ” dla poboru i „ - ” dla oddawania. Dotyczy to zarówno energii czynnej P jak energii biernej Q. Obie strzałki razem umożliwiają łatwe wyznaczenie roboczego kwadrantu licznika.

Typowe sytuacje u odbiorcy energii:



I kwadrant – pobór energii czynnej oraz pobór (indukcyjny) energii biernej



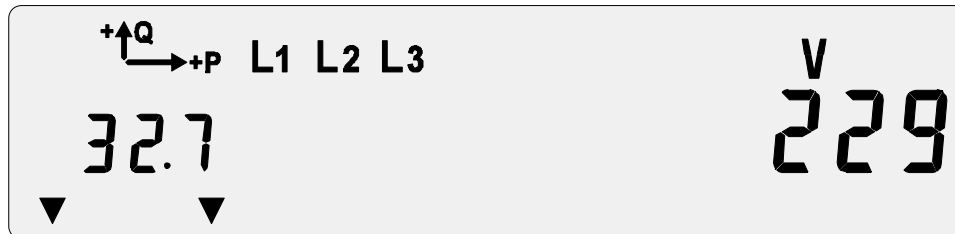
IV kwadrant – pobór energii czynnej oraz oddawanie (pojemnościowe) energii biernej



sygnalizacja ujemnego kierunku przepływu energii czynnej w jednej z faz (druga strzałka miga) przy sumarycznym dodatnim kierunku przepływu (tylko dla liczników 3f/4p tzn. SMA400).

## Wartości napięć, prądów, kąty fazowe i częstotliwość

Wartości sieciowe można odczytać na wyświetlaczu zwykle w trybie serwisowym i o ile są dostępne dla odbiorcy w trybie ręcznym (zależy to od parametryzacji list odczytowych licznika).



### Indeksy rejestrów wielkości sieciowych są następujące:

napięcie L1	<b>32.7</b>
napięcie L2	<b>52.7</b>
napięcie L3	<b>72.7</b>
prąd L1	<b>31.7</b>
prąd L2	<b>51.7</b>
prąd L3	<b>71.7</b>
prąd obwodu N	<b>91.7</b>
częstotliwość sieci	<b>34.7</b>
kąt między napięciami L1-L2	<b>81.7.1</b>
kąt między napięciami L1-L3	<b>81.7.2</b>
kąt między napięciem L1, a prądem L1	<b>81.7.4</b>
kąt między napięciem L1 (lub L2)* , a prądem L2	<b>81.7.5</b>
kąt między napięciem L1 (lub L3)* , a prądem L3	<b>81.7.6</b>
współczynnik mocy (3-fazowy)	<b>13.7.0</b>

\* zależnie od parametryzacji licznika

Wygodny odczyt wartości sieciowych przez złącze optyczne w standardzie dlms zapewnia oprogramowanie firmowe Landis+Gyr MAP110. Umożliwia ono także graficzne przedstawienie odczytanych danych w formie wykresu wskazowego.

## 8 Diagnoza i postępowanie w razie usterek

Licznik sygnalizuje ewentualne ustereki w działaniu w specjalnym rejestrze meldunkowym usterek **F.F**.

### Brak usterek:



Niezależnie od wysokiej jakości produktów Landis + Gyr należy regularnie sprawdzać np. przy codziennym odczycie, czy licznik nie wykazuje usterek w działaniu.

Rozróżniamy 3 typy usterek:

### Usterki fatalne

Są wynikiem bardzo poważnych problemów np. sprzętowych, które uniemożliwiają dalszą pracę licznika. Licznik należy bezwzględnie zdemontować i wymienić na nowy.

### Usterki krytyczne

Licznik, który sygnalizuje krytyczne ustereki w działaniu, może wprawdzie dalej funkcjonować, ale należy się liczyć z zafałszowaniem lub utratą części danych. W związku z tym zaleca się jego szybką wymianę.

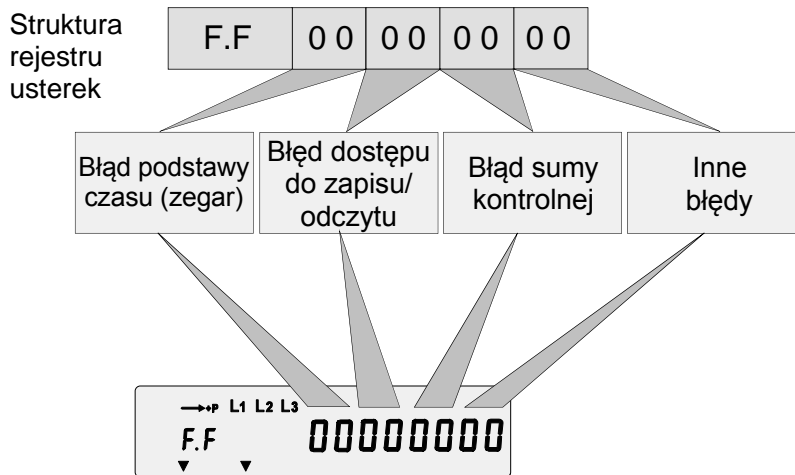
### Usterki niekrytyczne

Mogą mieć wpływ (tymczasowy lub na stałe) na funkcjonalność licznika. Te ustereki są pokazywane w rejestrze usterek F.F, ale nie przerywają normalnej pracy licznika. Licznik zazwyczaj nie wymaga wymiany.

Pojawienie się usterek (za wyjątkiem fatalnych) generuje też wpis do Dziennika Zdarzeń, o ile zostały wybrane jako źródła takich wpisów.

Niektóre ustereki mają charakter przejściowy np. niskie napięcie baterii. Po wymianie baterii na nową sygnalizacja tej usterki jest samoczynnie kasowana.

Poważniejsze rodzaje usterek wymagają skasowania meldunku przy pomocy odpowiedniego polecenia sformatowanego (np. z programu .MAP110).



Typ usterek	↓	↓	↓	↓	Opis usterek
usterki fatalne				40	nieprawidłowa pamięć EEPROM/FLASH
			01	00	błąd sumy kontrolnej programu (ROM)
		01	00	00	usterka dostępu do pamięci głównej (RAM)
usterki krytyczne			02	00	błąd sumy kontrolnej danych archiwalnych
			04	00	błąd sumy kontrolnej danych parametrów
			10	00	błąd sumy kontrolnej danych historycznych (PW, DZ)
		02	00	00	usterka dostępu do pamięci archiwalnej
		04	00	00	usterka dostępu do systemu pomiarowego
		08	00	00	usterka dostępu do urządzenia podstawy czasu
usterki niekrytyczne				01	nieprawidłowy restart licznika po zaniku napięcia
				10	restart mikroprocesora (wskutek zakłócenia)
				20	zablokowana komunikacja (wielokrotne błędne hasło)
				80	niezgodność ID Płytki Rozszerzeń
			08	00	błąd sumy kontrolnej danych profilu mocy 1
			20	00	błąd sumy kontrolnej dziennika zdarzeń
			80	00	błąd sumy kontrolnej danych profilu mocy 2
			40	00	usterka dostępu do jednostki komunikacyjnej
		01	00	00	00
	02	00	00	00	nieprawidłowy czas zegara

Uwaga: Kody usterek się sumują.

W razie wykrycia nieusuwalnych usterek fatalnych lub krytycznych, licznik musi być jak najszybciej wymontowany i odesłany do autoryzowanego punktu serwisowego (w Polsce - Dział Serwisu ; Landis+Gyr Sp. z o.o.).

Dodatkowe informacje dot. eksploatacji liczników  
Landis & Gyr Dialog można uzyskać w:

Landis + Gyr Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 212

02-486 Warszawa

tel. 022 576 8930

faks 022 576 8949

kontakt: [helpdesk@landisgyr.pl](mailto:helpdesk@landisgyr.pl)

internet [www.landisgyr.pl](http://www.landisgyr.pl)